

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки «Институт морских биологических исследований
имени А.О. Ковалевского РАН»**

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : **IX**



**Тезисы IX Всероссийской
научно-практической конференции молодых ученых**

«*Pontus Euxinus* 2015»

**(с международным участием)
по проблемам водных экосистем,
посвященной 100-летию со дня рождения
д.б.н., проф., чл.-кор. АН УССР
В. Н. Грезе**

**Севастополь
2015**

накопления. В качестве объектов исследования были взяты произрастающие на станциях отбора проб водоросли: *Phyllophora crispa* (Hudson) P.S. Dixon – станции 21, 34 (70-й рейс НИС проф. Водяницкий) и акватория пляжа у парка Победы (Севастополь) (04.07.2013); *Potamogeton pectinatus* L. – озера Донузлав (19.02.2013, 10.08.2014) и Киятское (19.02.2013); *Potamogeton crispus* L. – озеро Кызыл-Яр (13.05.2014); *Polysiphonia subulifera* (C. Agardh) Harvey – побережье у мыса Тарханкут (13.05.2014) и озеро Донузлав (10.08.2014); *Cladophora glomerata* (L.) Kutz – озеро Киятское (19.02.2013, 13.05.2014); *Cystoseira barbata* (Good. et Wood.) Ag. – у мыса Тарханкут (19.02.2013, 10.08.2014, 18.11.2014) и у п. Приморский (Феодосийский залив) (09.08.2014); *Lophosiphonia reptabunda* (Suhr.) Kylin – озеро Бакальское (13.05.2014, 18.11.2014); *Zostera marina* L. – Керченский пролив (08.08.2014).

Результаты проведённых исследований показали, что наибольшими значениями K_n характеризуются красная макроводоросль *Phyllophora crispa* (Hudson) P.S. Dixon (04.07.2013), произрастающая в акватории парка Победы ($K_n = 251$), а также зелёная макроводоросль *Cladophora glomerata* (L.) Kutz (13.05.2014) из солёного озера Киятское ($K_n = 105$), а наименьшими *Lophosiphonia reptabunda* (Suhr.) Kylin (18.11.2014) из оз. Бакальское ($K_n = 5$) и *Polysiphonia subulifera* (C. Agardh) Harvey ($K_n = 6$) из побережья у мыса Тарханкут (13.05.2014) и оз. Донузлав (10.08.2014), которые фиксируют – на каком уровне соотносятся концентрации ртути в указанных гидробионтах и окружающей воде.

Поликарпов Г.Г. Радиоэкология морских организмов. – М.: Атомиздат, 1964. – 296 с.

Строчан Т.П.

Институт Экологии Академии Наук Абхазии, ул. Красномаянская 67,
г. Сухум, Республика Абхазия
strochan.timur@rambler.ru

ПЬЕЗОКВАРЦЕВЫЕ БИОСЕНСОРЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОРСКОЙ ВОДЫ

В экологических исследованиях часто приходится выполнять большое количество отдельных определений загрязняющих веществ в окружающей среде. Для этого создаются автоматические методы химического анализа, использующие современные средства

аналитической и микропроцессорной техники. Развитие подобных методов анализа стимулируется повышением надежности и экономичности при уменьшении его стоимости, а так же оперативностью получения большого объема точной аналитической информации. Для обработки данных удобно использовать соответствующую микропроцессорную технику.

Для морской воды очень актуален анализ на паталогическое бактериальное загрязнение, что в свою очередь обусловлено сложными или продолжительными исследованиями в лаборатории. Определение типа микроорганизма и его концентрации в пробе осуществляется при помощи специализированных маркерных растворов, питательных сред и прочих методов .

Бактериологический анализ воды является одним из первых в проведении мониторинга акватории на предмет органического загрязнения, его цель определить количество бактерий, их вида и число их колоний. На основании полученного результата можно судить, необходим ли повторный более детальный анализ пробы. В обычной лабораторной практике определения бактериальных загрязнений используются смеси изготовленные из бурых водорослей и образующих в водных растворах плотный студень (Агар).

Агар можно изготовить для определения большого спектра бактерии, а так же его плюсом выступает небольшая стоимость.

Для создания аналитической системы автоматизированного контроля бактериального фона в водах общего пользования понадобятся универсальные датчики способные выполнить ряд задач:

- 1) определить концентрацию общего бактериального фона в пробе;
- 2) возможность количественного анализа
- 3) допустимые погрешности при измерении
- 4) простота конструкции и учет цены-обслуживания

Одним из устройств такого типа является биосенсор. Биосенсоры, представляют собой комбинацию селективного биохимического элемента с электронным датчиком, позволяют провести анализ воды в режиме реального времени и обнаружить различные загрязнения и их смеси, исключают необходимость сложной подготовки проб. Все биосенсоры разделяются по типу преобразователя измеряемых величин в электрический сигнал (химические, механические, оптические и прочее). В работе рассмотрен преобразователь механического (пьезоэлемент),

который в сочетании с биологическим компонентом образуют пьезокварцевый биосенсор.

Пьезокварцевые биосенсоры могут применяться для анализа водных растворов в достаточно широком диапазоне концентраций определяемых веществ. В химически чувствительном слое происходит «узнавание» биоэлементом специфического для него вещества из многокомпонентной смеси. Исследуемое вещество сорбируется на рецепторный слой, тем самым изменяя массу пьезоэлемента.

Фактически принцип работы биосенсора представляет собой микро взвешивание, а в сочетании с подложками из Агара биосенсор для мониторинга микробиологических параметров воды. На высоких частотах резонанса пьезопластины около 10 МГц, чувствительность таких взвешиваний может составить около 10^{-7} при размерности объектов измерения 10^{-6} .

Существует так же ряд сложностей при создании таких систем как: изготовление биослоя, калибровка, определение зависимости изменения массы преобразователя к концентрации искомого элемента

1. Моделирование биосенсоров для построения системы определения степени токсичности водной среды/Старченко.И.Б., Вишневецкий В.Ю., Ледяева В.С., Строчан Т.П./Прикаспийский журнал управление и высокие технологии 2013. №3, Стр. 129-140

Тарасова О.Г.¹, Зайцев В.Ф.²

¹ФГБНУ «Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», kaspiy-info@mail.ru;

²Астраханский Государственный Технический Университет, viacheslav-zaitsev@yandex.ru

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БЕНТОФАУНЫ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ОСНОВНОГО РУСЛА И ВОДОТОКОВ ДЕЛЬТЫ РЕКИ ВОЛГИ

Материалом для нашей работы послужили пробы зообентоса, отобранные по продольному профилю основного русла Волги (от хутора Барбаши, с. Каменный Яр, с. Старица, с. Соленое Займище, с. Никольское, с. Цаган-Аман, с. Енотаевка, с. Сероглазовка, п. Волжский, до с. Замьяны) и в дельте р. Волга на основных